

Docket No.
524941/0022

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Yasuto Sakai, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Application No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **Concurrently Herewith**

For: **LIQUID CARTRIDGE AND METHOD FOR MANUFACTURING
LIQUID CARTRIDGE**

Date: **December 8, 2003**

CLAIM TO PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

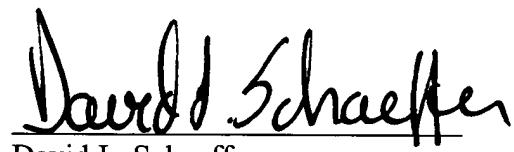
Sir:

Enclosed herewith are certified copies of the following patent applications

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-358762	December 10, 2002
Japan	2003-205038	July 31, 2003

Priority under the provisions of 35 U.S.C. §119 of these applications is hereby claimed.

Respectfully submitted,



David L. Schaeffer
Reg. No. 32,716
Attorney for Applicants
Stroock & Stroock & Lavan, LLP
180 Maiden Lane
New York, New York 10038
(212) 806-5400

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

524941/22

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年12月10日

出願番号 Application Number: 特願2002-358762

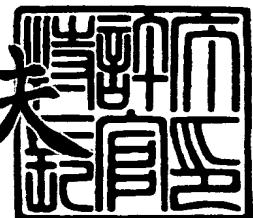
[ST. 10/C]: [JP2002-358762]

出願人 Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2003年9月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3080407

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0095510

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 坂井 康人

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 品田 聰

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 市橋 晃

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 関 祐一

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 北澤 顯彦

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100104156

【弁理士】

【氏名又は名称】 龍華 明裕

【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0214108

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体カートリッジ、及び液体カートリッジの組み立て方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジであって、

開放された開放部を一側面に有する筐体と、

前記一側面に取り付けられ前記開放部を覆う蓋と、

前記筐体および前記蓋の一方から、前記一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、前記延長部の先端に一体に設けられ、前記他の側面の垂直方向への高さが前記延長部よりも高い先端部と、前記延長部に設けられ前記他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、

前記筐体および蓋の他方から前記他の側面の垂直方向に、前記貫通部を貫通して突出し、前記延長部上にかしめられたかしめ部と
を備えることを特徴とする液体カートリッジ。

【請求項 2】 前記筐体の前記開放部を覆うことにより、前記筐体とともに液体を収容する閉空間である液体収容室を形成する可とう性の封止部材をさらに備え、

前記封止部材は、前記一側面において前記筐体と前記蓋とに挟まれることを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 3】 前記封止部材は前記筐体及び蓋の前記他方と前記係合部との間に沿って延設された封止部材延設部を有し、

前記封止部材延設部は、前記他の側面と垂直な方向について、前記筐体及び蓋の前記他方と前記延長部との間に挟まれることによって固定されることを特徴とする請求項 2 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 4】 前記係合部は、前記延長部の両側端に沿って、前記他の側面の垂直方向への高さが前記先端部と同一である側壁部を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の液体カートリッジ。

【請求項 5】 前記液体カートリッジは、前記他の側面において、前記係合部と略同一の幅を有し、前記係合部を受け入れる係合用窪み部を更に備え、

前記他の側面と垂直な方向において、前記係合用窪み部の深さは、前記先端部の高さと同等であることを特徴とする請求項1に記載の液体カートリッジ。

【請求項6】 前記一側面に隣接する複数の面において、前記係合部及び前記かしめ部を備え、

前記複数の面のうちの一面における前記係合部の前記貫通部は、前記かしめ部を取り囲む穴であり、前記複数の面のうちの他の面における前記係合部の前記貫通部は、前記先端部から前記貫通部に向けて、前記かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれていることを特徴とする請求項1に記載の液体カートリッジ。

【請求項7】 前記筐体と前記蓋とは、前記一側面の一辺が連結されて一体に設けられ、

前記液体カートリッジは、前記一側面上における前記一辺と対向する他の辺を含む前記他の側面に、前記係合部及び前記かしめ部を備えることを特徴とする請求項1に記載の液体カートリッジ。

【請求項8】 前記他の側面のうちで互いに平行な2つの側面において、前記筐体および前記蓋の一方に設けられ、前記一側面と平行に延伸する溝部と、

前記筐体及び前記蓋の他方に設けられ、前記溝部により案内されるレール部とを更に備え、

前記係合部及び前記かしめ部は、前記他の側面のうちで前記平行な2つの側面に垂直な側面上に設けられ、前記レール部が前記溝部に案内され、かつ前記蓋が前記開放部を覆った状態において、前記かしめ部は、前記溝部の前記延伸方向に平行に前記貫通部を貫通して突出した状態でかしめられている延長部ことを特徴とする請求項1に記載の液体カートリッジ。

【請求項9】 液体の情報を格納する記憶手段を支持する記憶手段支持部をさらに備え、

前記記憶手段支持部は、前記かしめ部の少なくとも1つを覆って前記筐体に取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の液体カートリッジ。

【請求項10】 前記記憶手段支持部は、その一部が前記筐体の一部にかしめられることにより前記筐体に取り付けられることを特徴とする請求項8に記載

の液体カートリッジ。

【請求項 1 1】 開放された開放部を一側面に有する筐体と、
前記一側面に取り付けられ前記開放部を覆う蓋と、
前記筐体および前記蓋の一方から、前記一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、前記延長部の先端に一体に設けられ、前記他の側面の垂直方向への高さが前記延長部よりも高い先端部と、前記延長部に設けられ前記他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、
前記筐体および蓋の他方から前記他の側面の垂直方向に、前記貫通部を貫通して突出し、前記延長部上にかしめられるかしめ部と
を備え、液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジの組み立て方法であって、
前記かしめ部を前記貫通部にはめ合わせることにより、前記蓋を前記筐体の一側面に対して位置決めする位置決め段階と、
前記かしめ部を前記延長部上でかしめるかしめ段階と
を備えることを特徴とする液体カートリッジの組み立て方法。

【請求項 1 2】 前記液体カートリッジは、前記一側面に隣接する複数の面において、前記係合部及び前記かしめ部を備え、前記複数の面のうちの一面における前記係合部の前記貫通部は、前記かしめ部を取り囲む穴であり、前記複数の面のうちの他の面における前記係合部の前記貫通部は、前記先端部から前記貫通部に向けて、前記かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれており、
前記位置決め段階は、
前記複数の面のうちの前記一面において、前記穴である前記貫通部と、前記穴である前記貫通部に対応する前記かしめ部とをはめ合わせる段階と、
前記穴である前記貫通部と前記かしめ部とのはめ合わせ部を回転中心として、
前記蓋を前記筐体に向けて回動させることにより、前記切り欠かれた前記貫通部と、前記切り欠かれた前記貫通部に対応する前記かしめ部とをはめ合わせる段階と
を有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の液体カートリッジの組み立て方法。
。

【請求項 13】 前記液体カートリッジは、前記筐体と前記蓋とが、前記一側面の一辺において連結されて一体に設けられており、前記一側面上における前記一辺と対向する他の辺を含む前記他の側面に、前記係合部及び前記かしめ部を備え、

前記位置決め段階は、

前記筐体と前記蓋とが連結された部分を支点にして前記蓋を前記筐体に向けて回動させることにより、前記一側面上における前記一辺と対向する他の辺を含む前記他の側面において、前記係合部と前記かしめ部とを係合させる段階を有することを特徴とする請求項 11 に記載の液体カートリッジの組み立て方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体カートリッジ及び液体カートリッジの組み立て方法に関する。特に本発明は、組み立て時における液体への異物の混入を防止し、かつ十分な強度と組み立てやすさを備える液体カートリッジ及び液体カートリッジの組み立て方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

液体噴射装置の一例であるインクジェット式記録装置は、記録ヘッドに設けられたノズルからインクを吐出することにより被記録物に印刷する。インクカートリッジは、インクジェット式記録装置に装着され、インクジェット式記録装置に液体を供給する。

【0003】

そして従来、インクカートリッジの構造及び組み立て方法として、インクを収容するケースに対して、ケースと共に液体収容室を形成する蓋を振動溶着により固定する構造及び組み立て方法が知られていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

【特許文献 1】

特開2001-212977号公報（4頁目、[段落0037]）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、振動溶着で蓋を固定する構造及び組み立て方法では、振動溶着時に発生するゴミや異物が、インクへ混入するという問題があった。

【0006】

そこで本発明は、上記の課題を解決することができる液体カートリッジ及び液体カートリッジの組み立て方法を提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0007】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明の第1の形態によると、液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジは、開放された開放部を一側面に有する筐体と、一側面に取り付けられ開放部を覆う蓋と、筐体および蓋の一方から、一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、延長部の先端に一体に設けられ、他の側面の垂直方向への高さが延長部よりも高い先端部と、延長部に設けられ他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、筐体および蓋の他方から他の側面の垂直方向に、貫通部を貫通して突出し、延長部上にかしめられたかしめ部とを備える。これにより液体カートリッジは、組み立てが容易で、十分な強度が確保できる。さらに組み立て時にゴミや異物が液体へ混入する可能性が低い。また、先端部が、かしめ部の変形をせき止めるので、見た目のばらつきが抑えられ、良好な外観品位が確保できる。

【0008】

液体カートリッジはさらに、筐体の開放部を覆うことにより、筐体とともに液体を収容する閉空間である液体収容室を形成する可とう性の封止部材を備え、封止部材は、一側面において筐体と蓋とに挟まれてもよい。これにより、封止部材が液体収容室の気密を保つ。さらに、蓋が封止部材の外側を覆うので封止部材の破れを防止することができる。

また、封止部材は筐体及び蓋の他方と係合部との間に沿って延設された封止部材延設部を有し、封止部材延設部は、他の側面と垂直な方向について、筐体及び蓋の他方と延長部との間に挟まれることによって固定されてもよい。これにより、封止部材を筐体に対してより高い強度で保持することができる。

【0009】

係合部は、延長部の両側端に沿って、他の側面の垂直方向への高さが先端部と同一である側壁部を更に有してもよい。これにより、側壁部がかしめによるかしめ部の変形をせき止めるので、見た目のはらつきがさえられ、より良好な外観品位が得られる。また、かしめ部がかしめられて側壁部に接近することにより、かしめ部から側壁方向における、蓋と筐体とのがたつきが抑えられる。

【0010】

液体カートリッジは、他の側面において、係合部と略同一の幅を有し、係合部を受け入れる係合用窪み部を更に備え、他の側面と垂直な方向において、係合用窪み部の深さは、先端部の高さと同等であってもよい。これにより、蓋を筐体に対して組み立てた場合に係合部が筐体の側面から突出する事がないので、良好な外観品位が確保できる。また、係合用窪みが係合部の幅と略同一であるので、蓋と筐体とのがたつきが抑えられる。

【0011】

また、一側面に隣接する複数の面において、係合部及びかしめ部を備え、複数の面のうちの一面における係合部の貫通部は、かしめ部を取り囲む穴であり、複数の面のうちの他の面における係合部の貫通部は、先端部から貫通部に向けて、かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれていてもよい。これにより、穴である貫通部とかしめ部とをはめ合わせて回動させることにより、切り欠かれた貫通部とかしめ部とをはめ合わせることができるので、筐体への蓋の組み付けが容易である。

【0012】

筐体と蓋とは、一側面の一辺が連結されて一体に設けられ、液体カートリッジは、一側面上における一辺と対向する他の辺を含む他の側面に、係合部及びかしめ部を備えてもよい。これにより、筐体と蓋とを一体成形することができるので

、筐体との蓋との組み合わせによる寸法の不整合が発生しない。

【0013】

他の側面のうちで互いに平行な2つの側面において、筐体および蓋の一方に設けられ、一側面と平行に延伸する溝部と、筐体及び蓋の他方に設けられ、溝部により案内されるレール部とを更に備え、係合部及びかしめ部は、他の側面のうちで平行な2つの側面に垂直な側面上に設けられ、レール部が溝部に案内され、かつ蓋が開放部を覆った状態において、かしめ部は、溝部の延伸方向に平行に貫通部を貫通して突出した状態でかしめられていてもよい。これにより、筐体に対する蓋の位置決めが容易である。また、レール部及び溝部が設けられた側面は、レール部及び溝部のはめ合いによって固定されるのでかしめる必要がない。したがって、筐体に対する蓋の組み立てがより簡単である。

【0014】

液体の情報を格納する記憶手段を支持する記憶手段支持部をさらに備え、記憶手段支持部は、かしめ部の少なくとも1つを覆って筐体に取り付けられてもよい。これにより、液体カートリッジの組み立て後に、かしめられたかしめ部が係合部から外れることを防止することができる。さらに記憶手段支持部は、その一部が筐体の一部にかしめられることにより筐体に取り付けられることが望ましい。これにより、液体カートリッジの組み立て後にかしめられたかしめ部が係合部からはずれることをより確実に防止できる。

【0015】

本発明の第2の形態によると、開放された開放部を一側面に有する筐体と、一側面に取り付けられ開放部を覆う蓋と、筐体および蓋の一方から、一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部と、延長部の先端に一体に設けられ、他の側面の垂直方向への高さが延長部よりも高い先端部と、延長部に設けられ他の側面の垂直方向に貫通する貫通部とを有する係合部と、筐体および蓋の他方から他の側面の垂直方向に、貫通部を貫通して突出し、延長部上にかしめられるかしめ部とを備え、液体噴射装置へ装着されることにより液体を供給する液体カートリッジの組み立て方法であって、かしめ部を貫通部にはめ合わせることにより、蓋を筐体の一側面に対して位置決めする位置決め段階と、かしめ部を延長部上で

かしめるかしめ段階とを備える。

【0016】

これにより筐体と蓋とを容易に、しかも十分な強度で組み立てることができる。さらにかしめ部を容易に熱かしめできるので、組み立て時にゴミや異物が液体へ混入する可能性が低い。また、先端部がかしめ部の変形をせき止めるので、見た目のばらつきが抑えられ、良好な外観品位が確保できる。

【0017】

さらに液体カートリッジが、一側面に隣接する複数の面において、係合部及びかしめ部を備え、複数の面のうちの一面における係合部の貫通部は、かしめ部を取り囲む穴であり、複数の面のうちの他の面における係合部の貫通部は、先端部から貫通部に向けて、かしめ部のかしめられる前の幅以上の幅で切り欠かれている場合に、位置決め段階は、複数の面のうちの一面において、穴である貫通部と、穴である貫通部に対応するかしめ部とをはめ合わせる段階と、穴である貫通部とかしめ部とのはめ合わせ部を回転中心として、蓋を筐体に向けて回動させることにより、切り欠かれた貫通部と、切り欠かれた貫通部に対応するかしめ部とをはめ合わせる段階とを有してもよい。これにより、貫通部とかしめ部とのはめ合わせ部分を回転中心として、筐体に対して蓋を組み付けるので、筐体に対する蓋の位置決めが容易である。

【0018】

また、液体カートリッジは、筐体と蓋とが、一側面の一边において連結されて一体に設けられており、一側面上における一边と対向する他の辺を含む他の側面に、係合部及びかしめ部を備え、位置決め段階は、筐体と蓋とが連結された部分を支点にして蓋を筐体に向けて回動させることにより、一側面上における一边と対向する他の辺を含む他の側面において、係合部とかしめ部とを係合させる段階を有してもよい。これにより、筐体と蓋とを一体成型することができる。このため、筐体と蓋との組み合わせによる寸法の不整合が発生しない。

【0019】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【0020】**【発明の実施の形態】**

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲に記載された発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0021】

図1は、本実施形態によるインクカートリッジ100を斜め上方からみた正面斜視図である。図2は、図1のインクカートリッジ100の背面を斜め下方からみた背面斜視図である。本実施形態のインクカートリッジは、インクへのゴミや異物の混入が少なく、組み立てが容易で、かつ十分な強度を有する。また、本実施形態のインクカートリッジは、良好な外観品位を備えて組み立てられる。

【0022】

インクカートリッジ100は、一側面が開口した略直方体形状のカートリッジ本体120と、カートリッジ本体120の開口した一側面を覆うように貼り付けられるフィルム130とを備える。このフィルム130は、図4で示すカートリッジ本体120の側面ほぼ全域を覆うことが可能な大きさで形成される。カートリッジ本体120は、本発明の筐体の例である。フィルム130は、本発明の可とう性封止部材の例である。カートリッジ本体120とこれに貼り付けられるフィルム130とが、インクを収容する略閉空間としてのインク収容室110を形成する。フィルム130は、カートリッジ本体120に対して例えば熱圧着など、ゴミや異物がインクカートリッジ100内に発生しにくい方法で取り付けられる。インクカートリッジ100はさらに、フィルム130を挟むように、フィルム130の外側からカートリッジ本体120に取り付けられる蓋140をさらに備える。蓋140は、例えば後述する構造及び方法によりカートリッジ本体120に取り付けられる。

【0023】

以下、本実施形態の説明において、図1における蓋140が取り付けられた側面をインクカートリッジ100の正面、蓋140の右側に隣接する側面を右側面、左側に隣接する側面を左側面、上側に隣接する側面を上面、下側に隣接する側

面を下面、そして蓋140と反対側の側面を背面として説明する。

【0024】

インクカートリッジ100は、カートリッジ本体120の開放部を有する側面に隣接する他の側面、例えば右側面、左側面、及び下面に沿って、蓋140から延長された係合部50を備える。インクカートリッジ100はさらに、カートリッジ本体120から係合部50を貫通して突出し、係合部50上にかしめられるかしめ部62とを備える。蓋140をカートリッジ本体120に対して組み立てる場合、かしめ部62を係合部50にはめ合わせることにより、蓋140をカートリッジ本体120の開放部を有する側面に対して位置決めした後に、係合部50から突出するかしめ部62を係合部50上にかしめる。図1及び図2においてかしめ部62は、図を分かり易くするために、かしめられる前の状態が示されているが、かしめ後は係合部50の表面に覆い被さる。

【0025】

インクカートリッジ100はさらに、図1の正面側において、蓋140が有するかしめ穴56と、カートリッジ本体120からかしめ穴56を貫通して突出する突起66とを有する。突起66がかしめ穴56上にかしめられることによって、図1における蓋140の上部はカートリッジ本体120に固定される。

【0026】

インクカートリッジ100はさらに、インクカートリッジ100が装着されるキャリッジのインク供給針が挿入され、インク収容室110に収容されたインクをインクジェット記録装置の記録ヘッドへ供給するインク供給部160を下面に備える。

【0027】

インクカートリッジ100はさらに、インク収容室110に収容されたインクを保持し、インク収納室110とインク供給部160との差圧を用いて選択的にインクをインクジェット式記録装置へ供給するインク供給制御手段150を備える。しかしインクを保持する手段はこれに限られず、インク収容室110の内部に、多孔質材を封止することによりインクを保持してもよい。

【0028】

インクカートリッジ100はさらに、右側面の下方に配される記憶手段170と、記憶手段170を支持する記憶手段支持部173とを備える。記憶手段170は、インクカートリッジ100の識別情報として、インクカートリッジの種類およびインクカートリッジが保持するインクの色の情報ならびにインクの現存量等の情報を記憶する。記憶手段支持部173は、係合部50に対してかしめられたかしめ部62の少なくとも1つを覆ってカートリッジ本体120に取り付けられる。

また、記憶手段支持部173は、カートリッジ本体120から突出する突起90にかしめられることによってカートリッジ本体120に取り付けられる。これにより、インクカートリッジ100の組み立て後に、かしめられたかしめ部62が係合部50からはずれることを防止することができる。

【0029】

インクカートリッジ100はさらに、キャリッジと係合する爪180を備える。爪180は、カートリッジ本体120の左側面の上部に、カートリッジ本体120と一体的に成形される。

【0030】

図3は、カートリッジ本体120をインクカートリッジ100の背面側から見た平面図であり、図4は図3のカートリッジ本体120を反対側から見た平面図である。

【0031】

図4において、カートリッジ本体120の左右側面および下面には、それぞれかしめ部62がそれぞれ2カ所づつ設けられている。そして、それぞれのかしめ部62は、その周囲において係合部50と略同一の幅を有し、係合部50を受け入れる係合用窪み64を有する。カートリッジ本体120の上端部には、カートリッジ本体120の開口方向に、蓋140のかしめ穴56に貫通する突起66が設けられている。

【0032】

カートリッジ本体120は、例えばポリプロピレン(PP)を用いて一体的に形成される。カートリッジ本体120は、大気と連通する大気側通路210と、

大気側通路210の端部に配される大気弁部250と、大気弁部250により選択的に大気側通路210と連通するインク側通路230と、インク側通路230と連結する大気側収容室270と、壁272で大気側収容室270と分割され、大気側収容室270と連通部274で連通する供給側収容室290とを有する。供給側収容室290は、インク供給制御手段150により選択的にインク供給部160と連通部302および304を介して連通する。大気側収容室270および供給側収容室290は、インク収容室110を形成する。

供給部160は、キャリッジのインク供給針と係合して摺動する供給弁13と、インク供給針が挿入される挿入口26を有するシール部材12と、供給弁10をシール部材12に向けて付勢する付勢部14とを有する。

【0033】

以上の構成を有するインクカートリッジ100において、インク収容室110に収容されるインクが消費される動作を説明する。まず、インクカートリッジ100がインクジェット式記録装置のキャリッジに装着されると、キャリッジの一部が大気弁部250に当接することにより、大気弁部250が大気側通路210とインク側通路230とを連通する。また、インクジェット式記録装置のインク供給針がインク供給部160のシール部材12の挿入口26に挿入されることにより、供給弁13が付勢部14の付勢力に抗して摺動し、インク供給制御手段150のインク供給部側が記録ヘッドと接続される。

【0034】

この状態において、記録ヘッドのインクが消費されると、インク供給制御手段150のインク供給部側の圧力が、インク供給制御手段150のインク収容室側よりも低くなる。この圧力差が所定値以上になると、インク供給制御手段150がインク収容室110をインク供給部160と連通すべく動作する。これにより、インク供給制御手段150と接続される第3収容室296のインクが連通部298を介してインク供給部160に供給される。この時、大気側収容室270は大気側通路210を介して大気と連通しているので、第3収容室296から供給されるインクの量に対応した大気を引き込む。よって、大気側収容室270の液面が下がる。

【0035】

さらにインク収容室110からインクが供給されると、大気側収容室270に収容されたインクが供給側収容室290に移動して、空気が充填される。この状態からさらにインク収容室110からインクが供給されると、大気側収容室270と供給側収容室290の第1収容室292との連通部274を通じて、空気が第1収容室292に導入され、第1収容室292の液面が下がる。

【0036】

さらにインク収容室110からインクが供給されると、第1収容室292に収容されたインクが第2収容室294に移動して、空気が充填される。第1収容室292の空気が充填されて連通部276に達した後に、さらにインク収容室110からインクが供給されると、空気は連通部276を通じて第2収容室294に導入される。

【0037】

このようにして、第2収容室294のインクも第3収容室296及び連通部298を介してインク供給部160へ供給され、第2収容室294に空気が充填される。第2収容室294に空気が充填されて、第3収容室296との連通部278に達した場合に、インクカートリッジ100のインクが消費されたとして、インクの供給が停止される。第3収容室296にインクを残存させた状態でインクの供給が停止されることにより、記録ヘッドへの空気の混入を防ぎ、記録ヘッドの破壊を防ぐことができる。

【0038】

図5は、蓋140の外観面を斜め下方からみた正面斜視図である。図5における蓋140の上面、下面、及び左右側面は、それぞれインクカートリッジ100の上面、下面、及び左右側面に対応する。蓋140は、その下面において、図4のかしめ部62aに係合する係合部50aを有する。係合部50aは、蓋140から下面に沿って延長された延長部52aと、延長部52aの先端に一体に設けられ、下面の垂直方向への高さが延長部52aよりも高い先端部51aと、延長部52aに設けられ下面の垂直方向に貫通する貫通部53aとを有する。貫通部53aは、図4のかしめ部62aを挿入できる大きさである。係合部50aはさ

らに、延長部52aの両側端に沿って、下面と垂直方向への高さが先端部51aと同一である側壁部54aを有する。蓋140の下面に設けられた係合部50aにおいて、貫通部53aはかしめ部62aを取り囲む穴である。蓋140はさらに、係合部50aが設けられた辺と反対側の辺の近傍、つまり上面の近傍において、図4における突起66が貫通するかしめ穴56及びかしめ用窪み57を有する。

【0039】

図6は、図5における蓋140の右側面図である。蓋140は、その側面において、図4のかしめ部62bに係合する係合部50bを有する。側面の係合部50bは下面の係合部50aと同様に、蓋140から下面に沿って延長された延長部52bと、延長部52bの先端に一体に設けられ、下面の垂直方向への高さが延長部52bよりも高い先端部51bと、図4のかしめ部62bのかしめられる前の幅以上の幅で先端部51bから切り欠かれた貫通部53bとを有する。係合部50bはさらに、延長部52bの両側端に沿って、下面と垂直方向への高さが先端部51bと同一である側壁部54bを有する。なお、蓋140の左側面は上述の右側面と同様の構成なので説明を省略する。

【0040】

図5及び図6で説明した係合部50a及び係合部50bの構成によれば、蓋140とカートリッジ本体120とは以下のように組み立てることができる。すなわち、まず下面において、穴である貫通部53aとかしめ部62aとをはめ合わせ、つぎに穴である貫通部53aとかしめ部62aとのはめ合わせ部分を回転中心として、蓋140をカートリッジ本体120に向けて回動させる。これにより、蓋140の左右側面に設けられた係合部50bにおいて、切り欠かれた貫通部53bは、カートリッジ本体120に設けられたかしめ部62bにはめ合わされる。

【0041】

したがって、図5及び図6で説明した係合部50a及び係合部50bの構成によれば、下面の貫通部53aとかしめ部62aとのはめ合わせ部分を回転中心として、左右側面の貫通部53bとかしめ部62bとを位置決めすることができる

ので、カートリッジ本体120への蓋140の組み付けが容易である。

【0042】

図7は、インクカートリッジ100の下面において、係合部50aとかしめ部62aとが係合した状態を示し、図8は、インクカートリッジ100の左側面において、係合部50bとかしめ部62bとが係合した状態を示す。底部における係合部50aが有する貫通部53aは、前述のように、かしめ部62aを取り囲む穴である。また、側面における係合部50bが有する貫通部53bは、前述のように先端から切り欠かれている。

【0043】

カートリッジ本体120は、係合部50と略同一の幅を有し、係合部50を受け入れる係合用窪み部64を更に備える。係合用窪み64と係合部50とは略同一の幅を有するので、係合部50の幅方向に対する蓋140とカートリッジ本体120とのがたつきを抑えることができる。蓋140は、さらにカートリッジ本体120との合わせ部において、カートリッジ本体120の外観面よりも低い低位部70を有する。低位部70は、カートリッジ本体120が有してもよい。インクカートリッジ100は、低位部70を有するので、蓋140とカートリッジ本体120との寸法のずれや組み立て誤差によって生じる、合わせ部の段差や隙間が目立ちにくくい。

【0044】

図7及び図8のように蓋140をカートリッジ本体120に組み付けた状態で、かしめ部62を例えば熱かしめ用のこてでかしめると、かしめ部62は先端部51及び側壁部54に囲まれた延長部52上に溶けて広がる。かしめ部62の貫通部53からの突出量は、かしめ部62をかしめた場合に溶けて広がる樹脂が、先端部51及び側壁部54によりせき止められる程度の突出量である。したがつて、かしめ部62を延長部52上にかしめた場合に、溶けた樹脂が広がる範囲及び形状のばらつきが先端部51及び側壁部54によって抑えられるので、良好な外観品位が確保できる。

なお、かしめ部62の形状は、本実施形態のような円柱形状には限られず、角柱形状であってもよい。貫通部53の形状も本実施例の形状には限られず、かし

め部62が挿入できる形状であればよい。

【0045】

図9は、図7における断面A-Aを示し、図10及び図11は、それぞれ図8における断面B-B及び断面C-Cを示す。カートリッジ本体120の開放部を覆うように貼り付けられるフィルム130は、カートリッジ本体120と係合部50との間に沿って延設されたフィルム延設部132を有する。フィルム延設部132は、係合用窪み64及び延長部52との間に挟まれることによって固定される。これにより、フィルム130をカートリッジ本体120に対して、よりしっかりと固定することができる。

【0046】

係合部50を受け入れる係合用窪み64の深さは、先端51の高さと同等である。従って、蓋140をカートリッジ本体120に対して組み立てても、先端51がカートリッジ本体120の側面から突出することなく、良好な外観が得られる。

【0047】

かしめ部62は、かしめられることにより変形して、例えば点線で示すように貫通部53を越えて延長部52の表面に覆い被さる。延長部52に覆い被さったかしめ部62は、かしめ方向に対して係合部50を固定する。また、係合部50は、延長部52よりも高い先端部51を有するので、かしめ部62が変形して先端部51に近づく程、蓋140とカートリッジ本体120とが離れる方向のがたつきを除去することができる。

【0048】

また、係合部50は、延長部52の両側端に沿って、先端51と高さが同一である側壁部54を有するので、かしめ部62が変形して側壁部54に近づく程、かしめ部62から側壁部54への方向に対する、蓋140とカートリッジ本体120とののがたつきを除去することができる。

【0049】

図12は、インクカートリッジ100の上部における、かしめ穴56と突起66との断面図である。蓋140のカートリッジ本体120に対する組み立てにお

いては、インクカートリッジ100の下部における係合部50aとかしめ部62aとのはめ合わせ部を回転中心として、例えば図の矢印の方向に、蓋140をカートリッジ本体120に向けて回動させる。突起66は、蓋140のかしめ穴56に貫通して突出し、かしめ穴56の周囲に設けられたかしめ用窪み57上に、例えば点線で示すようにかしめられる。突起66は、蓋140をカートリッジ本体120に密着させる方向にかしめられるので、蓋140とカートリッジ本体120とを十分な強度で固定する。

【0050】

かしめ用窪み57は、かしめられて変形した突起66を受け入れるだけの容積を有するので、突起66は、かしめられると蓋140から突出しない。したがって、かしめ後のインクカートリッジ100の外観を良好に保つことができる。

また、フィルム130は、かしめられた突起66の直下において、蓋140とカートリッジ本体120に挟まれて固定されるので、カートリッジ本体120からのはがれがより防止できる。

【0051】

なお、以上の説明では、インクカートリッジ100の下面にかしめ部62を取り囲む形状の係合部50aを設け、左右側面において、切り欠かれた係合部50bを設け、正面の上部に突起66及びかしめ穴56を設けたが、これらの配置方向は、本実施例に限定されることはない。

【0052】

図13は、インクカートリッジ100の組み立て構造の他の例を示す図である。本実施例において、インクカートリッジ100は、カートリッジ本体の正面に隣接し、互いに平行な2つの側面において、カートリッジ本体120に設けられ、蓋140と平行に延伸する溝部80と、蓋140に設けられ、溝部80により案内されるレール部82とを更に備える。そして係合部50c及びかしめ部62cは、溝部80が設けられた2つの側面に垂直な側面上に設けられ、レール部82が溝部80に案内され、かつ蓋140がカートリッジ本体120の開放部を覆った状態において、かしめ部62cは、溝部80の延伸方向に平行に貫通部を貫通した状態でかしめられている。このような蓋140をカートリッジ本体120

に組み立てる場合は、まずレール部82の端部をカートリッジ本体120の溝部80の端部に対してはめ込み、レール部82を溝部80に沿ってスライドさせる。かしめの方向はスライドの方向、つまりレール部82及び溝部80の延伸方向と同一であることが、かしめ強度上望ましい。

このようなカートリッジ本体120によれば、レール部82及び溝部80が設けられた側面は、レール部82及び溝部80のはめ合いによって固定されるのでかしめる必要がない。したがって、カートリッジ本体120の蓋140に対する組み立てがより簡単である。

【0053】

これまでの実施例では、カートリッジ本体120と蓋140とは別個の部品であった。しかしながら、インクカートリッジ100は、カートリッジ本体120及び蓋140の一辺が連結されて一体に設けられ、連結された一辺と対向する他の辺を含む他の側面に、係合部50及びかしめ部62を備えてもよい。組み立ての際は、カートリッジ本体120及び蓋140の連結部を支点にして蓋140をカートリッジ本体120に向けて回動させることにより、連結部に対向する他辺における係合部50及びかしめ部62が係合する。

【0054】

このようなカートリッジ本体120によれば、蓋140とカートリッジ本体120とを一体成型することができる。このため、カートリッジ本体120と蓋140とをそれぞれ複数の金型で別個に成形した場合に生じる、カートリッジ本体120との蓋140との組み合わせによる寸法の不整合が発生しない。

【0055】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図1】インクカートリッジ100を斜め上方からみた正面斜視図である。

【図2】インクカートリッジ100を斜め下方からみた背面斜視図である。

【図3】カートリッジ本体120の外観側の平面図である。

【図4】カートリッジ本体120のインク収容室側の平面図である。

【図5】蓋140の外観側を斜め下方からみた正面斜視図である。

【図6】蓋140の右側面図である。

【図7】下面の係合部50aとかしめ部62aとが係合した図である。

【図8】左側面の係合部50bとかしめ部62bとが係合した図である。

【図9】図7におけるA-A断面を示す図である。

【図10】図8におけるB-B断面を示す図である。

【図11】図8におけるC-C断面を示す図である。

【図12】上部における、かしめ穴56と突起66との断面図である。

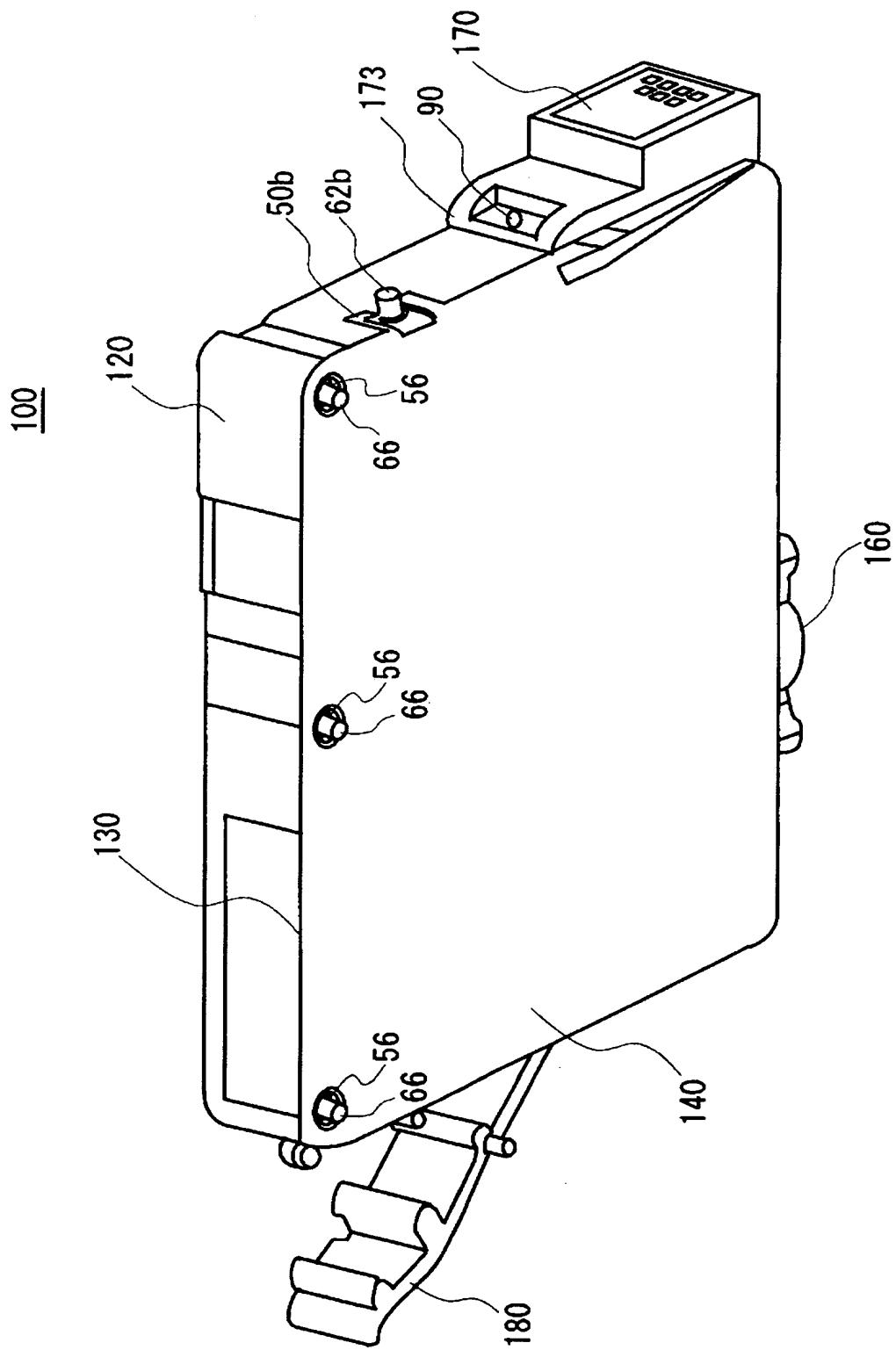
【図13】インクカートリッジ100の構造の他の例を示す図である。

【符号の説明】

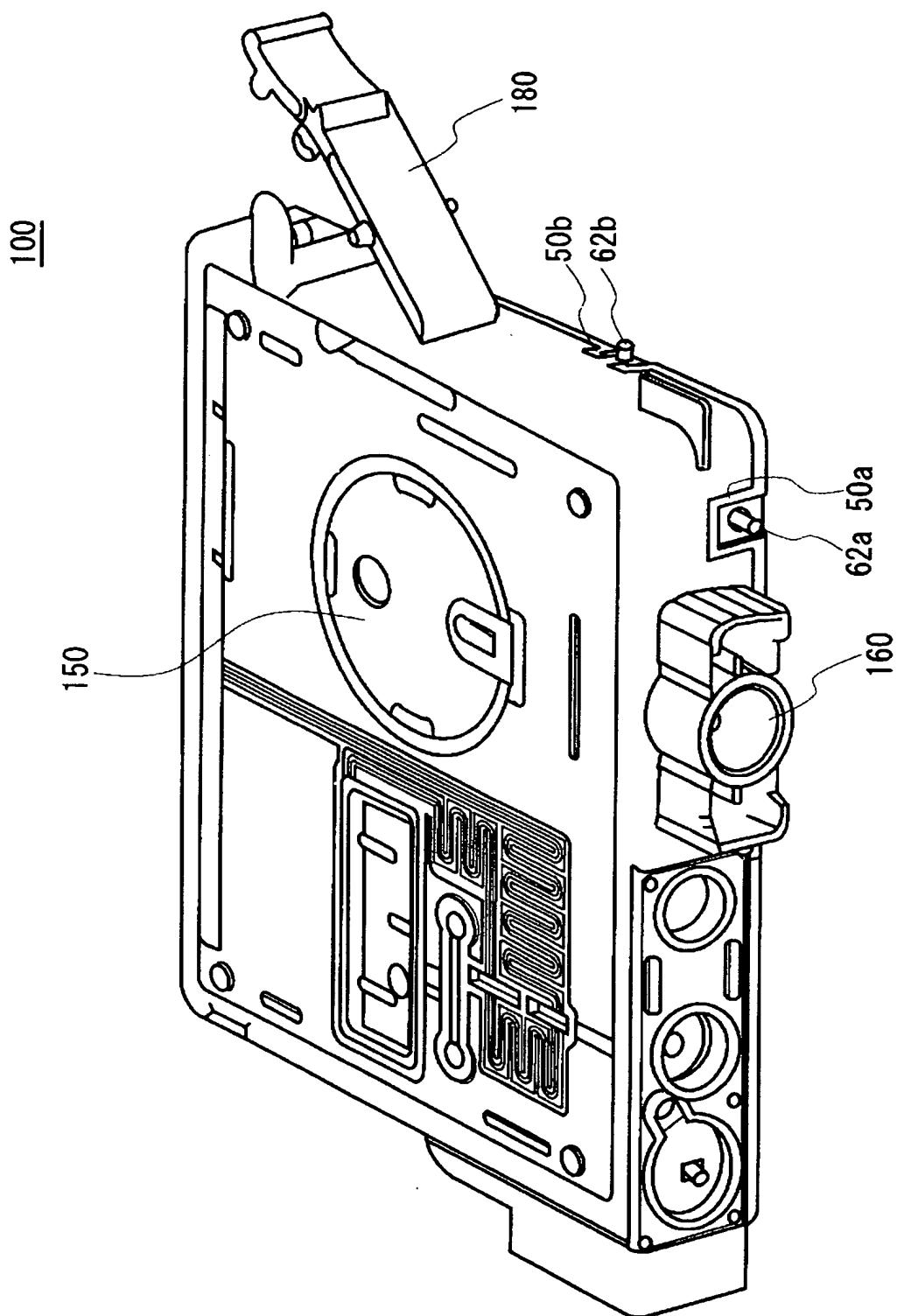
50 係合部、51 先端部、52 延長部、53 貫通部、54 側壁部、56 かしめ穴、57 かしめ用窪み、62 かしめ部、64 係合用窪み、80 溝部、82 レール部、100 インクカートリッジ、110 インク収容室、120 カートリッジ本体、130 フィルム、140 蓋、150 差圧手段、160 インク供給部、170 記憶手段、180 爪、210 大気側通路、230 インク側通路、250 大気弁部、270 大気側収容室、272 壁、290 供給側収容室、292 第1収納室、294 第2収容室、296 第3収容室、302、304 連通部

【書類名】 図面

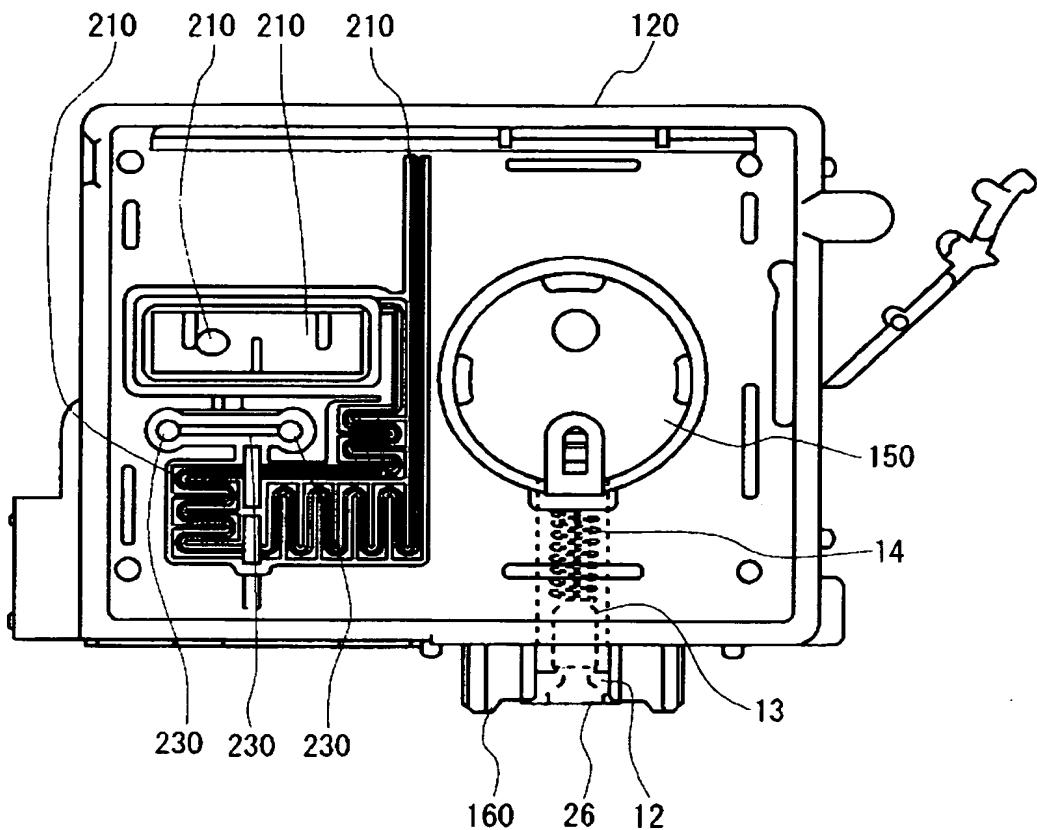
【図1】



【図2】

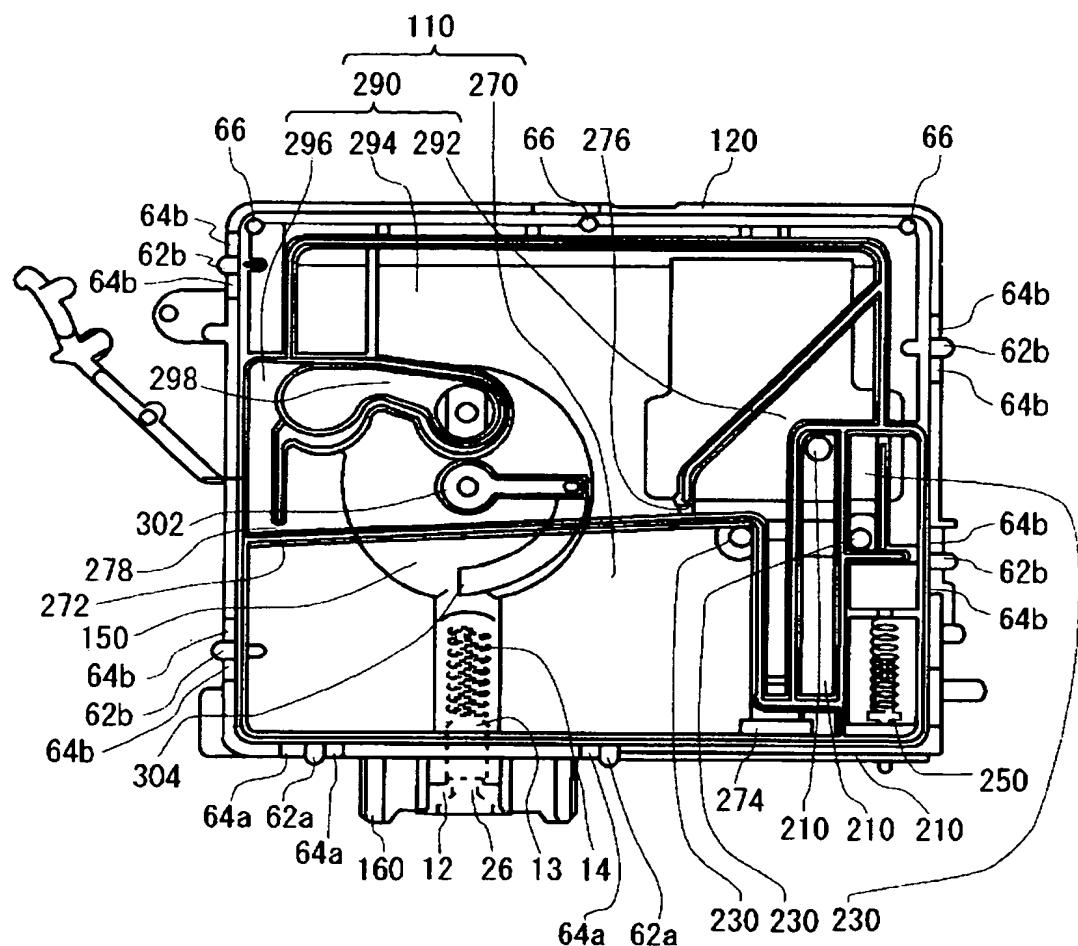


【図3】

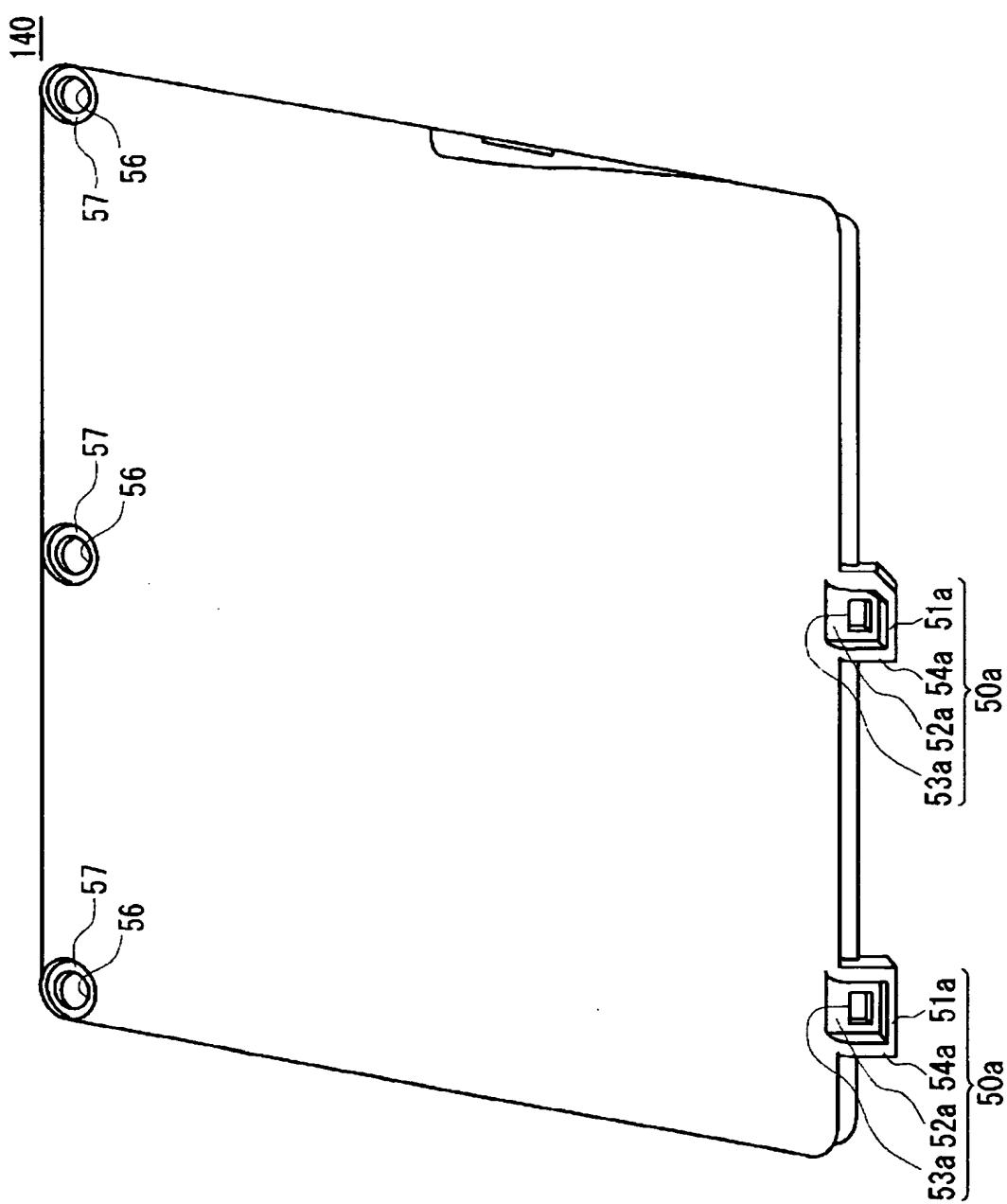
100

□

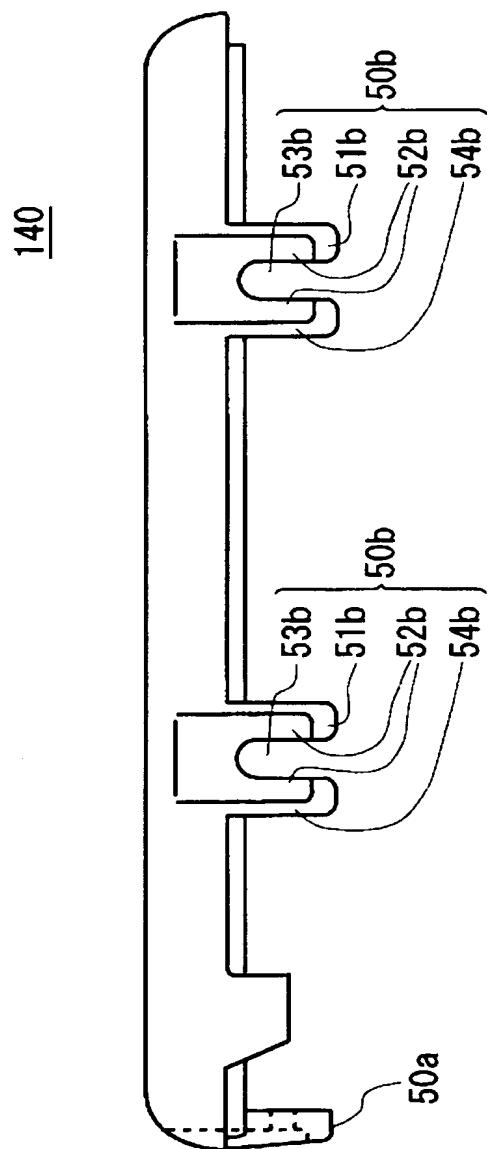
【図4】

100

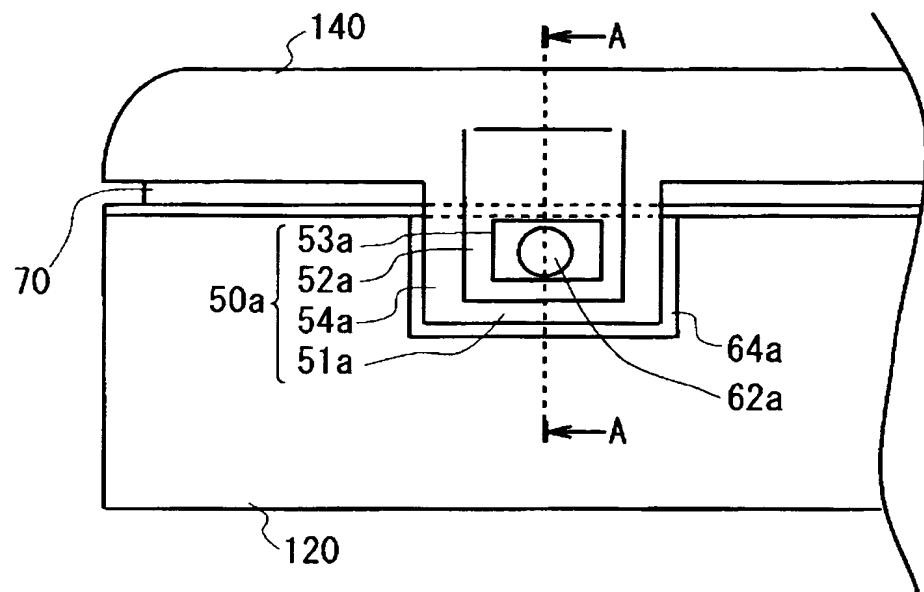
【図5】



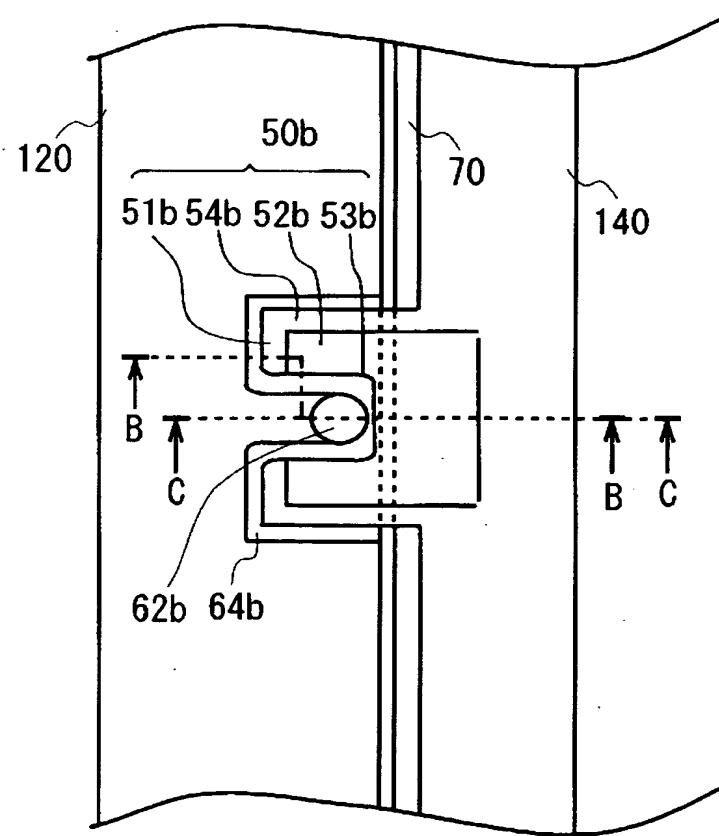
【図 6】



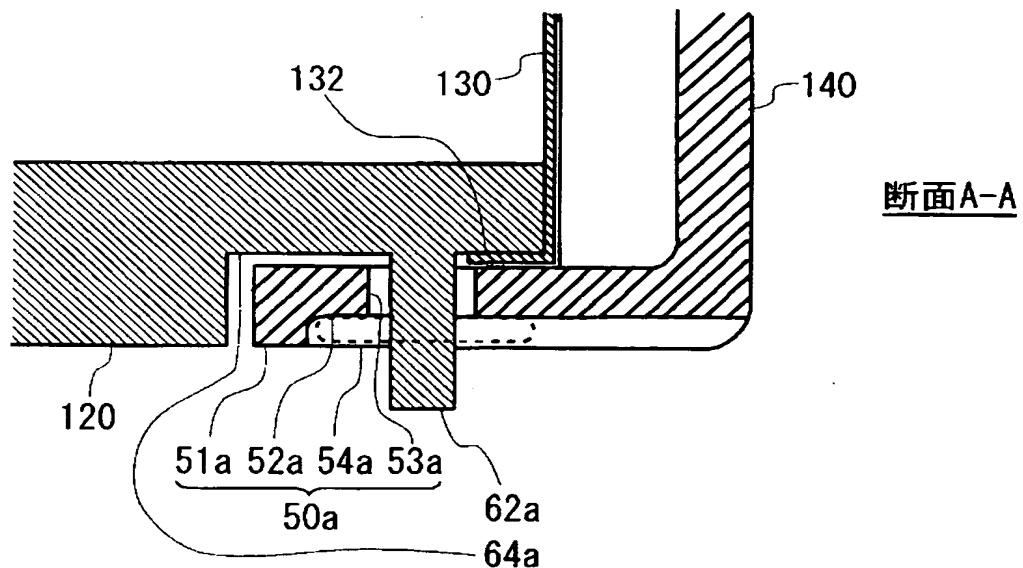
【図7】



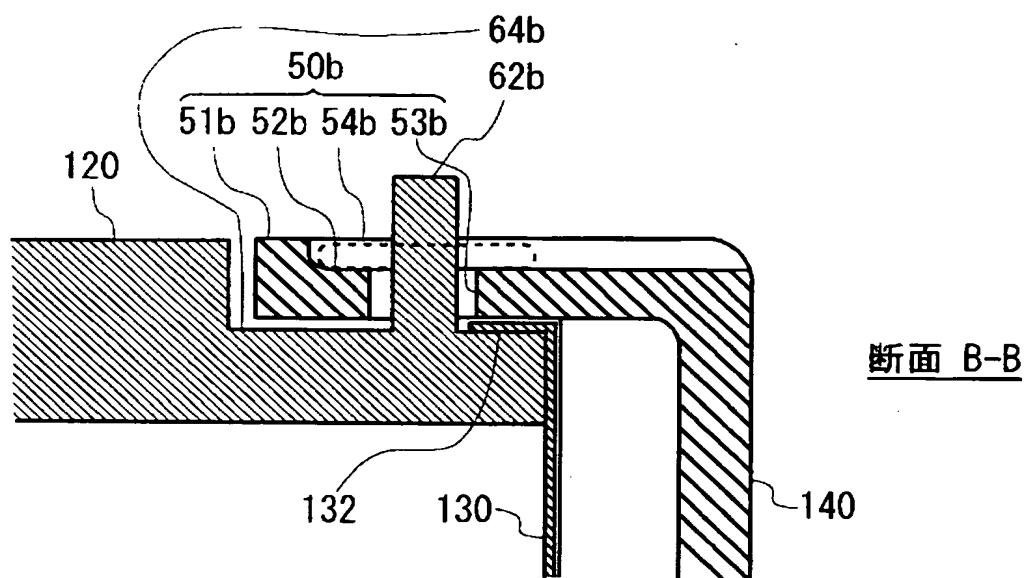
【図8】



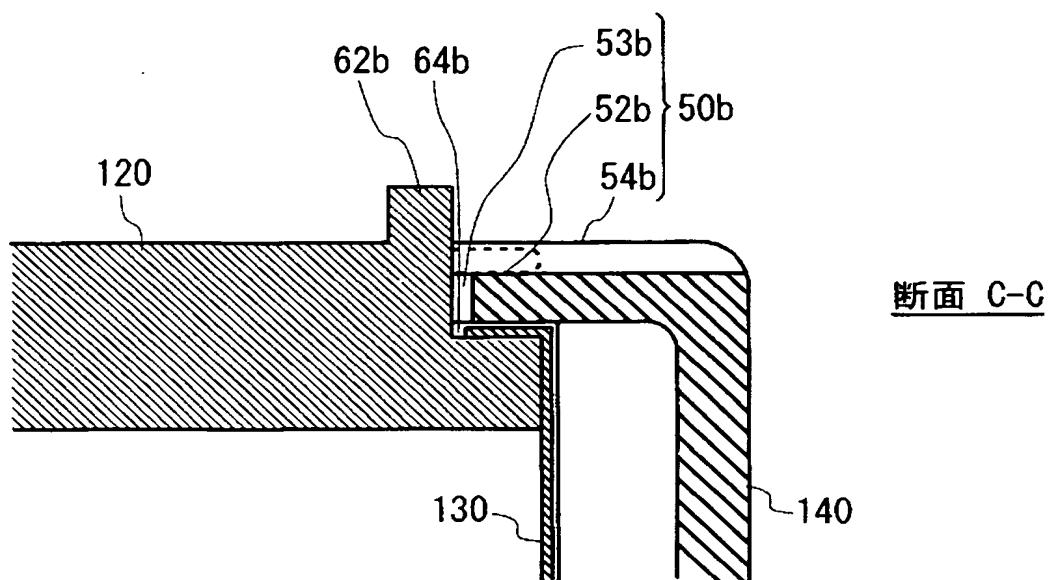
【図 9】



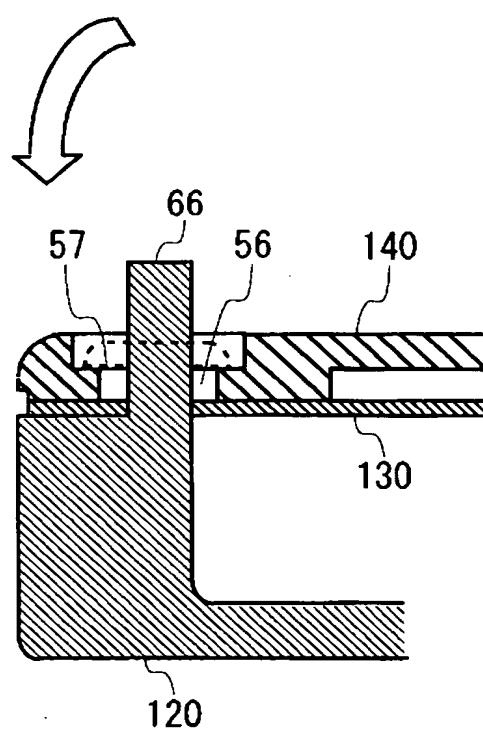
【図 10】



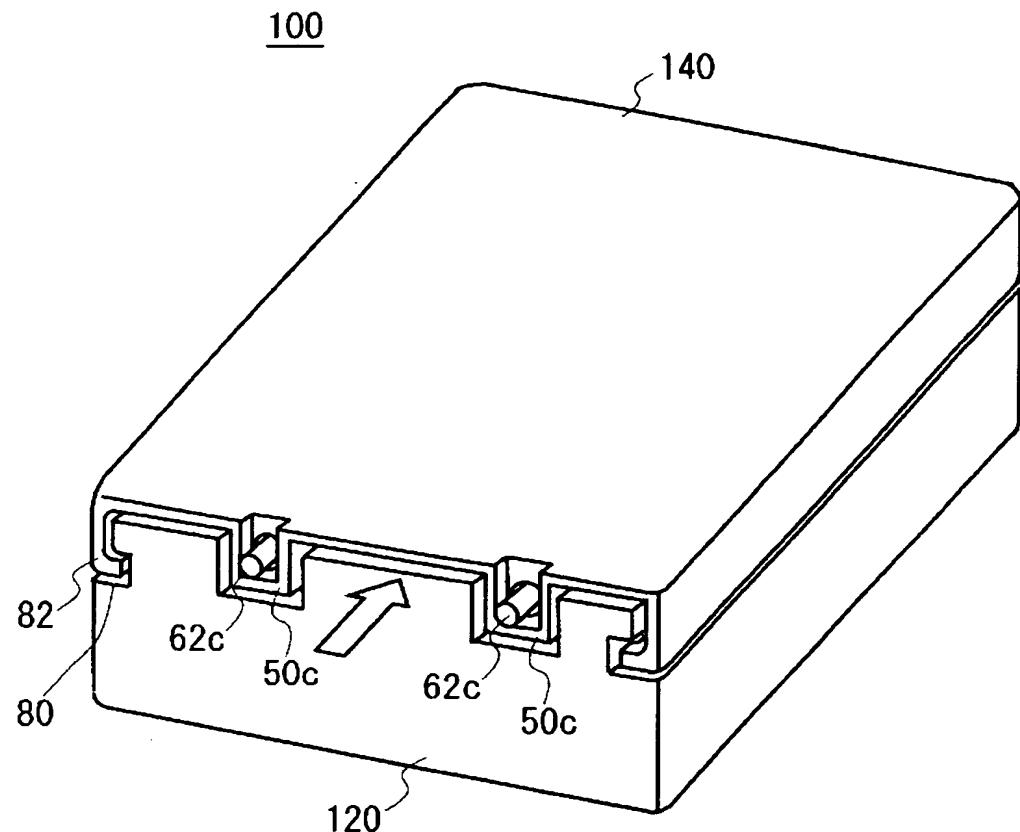
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクへのゴミや異物の混入が少なく、組み立てが容易で、かつ十分な強度を持つインクカートリッジを提供する。

【解決手段】 インクカートリッジ100は、開放された開放部を一側面に有するカートリッジ本体120と、一側面に取り付けられ開放部を覆う蓋140と、蓋140から一側面に隣接する他の側面に沿って延長された延長部52と、延長部52の先端に一体に設けられ、他の側面の垂直方向への高さが延長部52よりも高い先端部51と、延長部52に設けられ他の側面の垂直方向に貫通する貫通部53とを有する係合部50と、カートリッジ本体120から他の側面の垂直方向に、貫通部53を貫通して突出し、延長部52上にかしめられたかしめ部62とを備える。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-358762
受付番号	50201871599
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年12月11日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年12月10日
-------	-------------

次頁無

出証特2003-3080407

特願 2002-358762

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏名 セイコーエプソン株式会社